FUTURE-TECH

FULLY-AUTOMATIC MICROHARDNESS TESTING SYSTEM

ARS 9000

全自動微小硬度試験システム

FUTURE-TECH CORP.

CE

特長

全自動微小／ビッカース硬度試験システムが一段と進化しました!!!

試料傾斜面追従機能

- 簡単な傾斜角設定を行うだけで、試料面の傾斜に沿ったZ軸制御を行います。
- 荷重負荷精度を高めるとともに、自動フォーカス時間を短縮し、さらに試料とレンズ、または試料と圧子との接触破損事故を防止します。

計測画像保存機能

- 測定した全ての圧痕画像を確認できます。
- この画像を再計測することで、簡単にデータ修正も可能。

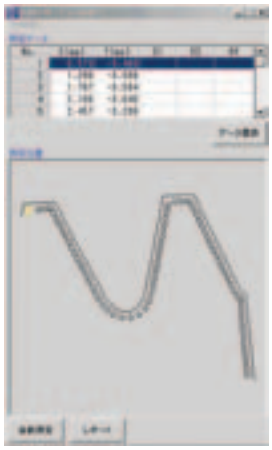
XYステージ制御

- ダブルクリックで中心移動や、ドラッグで細かな移動が可能。
- 試料の原点位置合わせが誰にでも簡単にでき、試料セット時間を短縮できます。

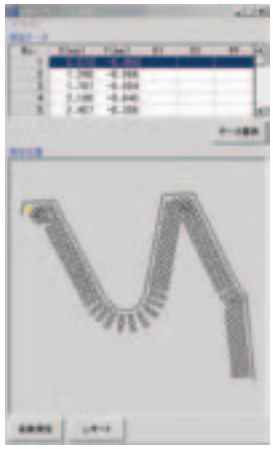
多彩な測定パターン

測定パターンを選択するだけで、連続打点から計測・記録の一連の試験を完全自動で行う。

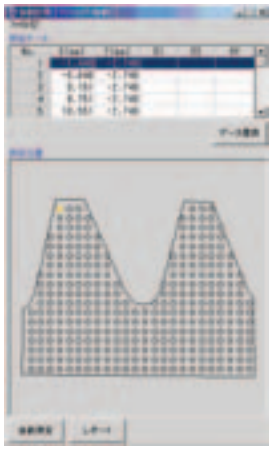
- 試料形状認識機能と組合せたランダム測定や、試料外縁に沿った連続倣い測定機能も標準装備。
- 直線／ジグザグ／円弧/弧形／ラインセット／ランダム／マトリックス／ティーチング測定等々、お客様の要望には殆どお応え出来ます。



▲倣いパターン1列



▲倣いパターン3列

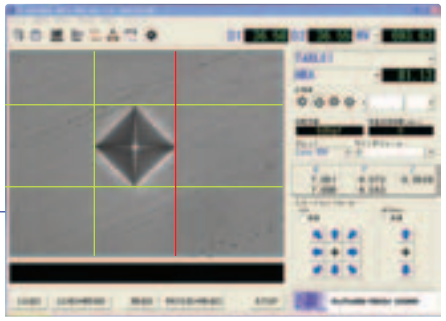


▲マトリックスパターン

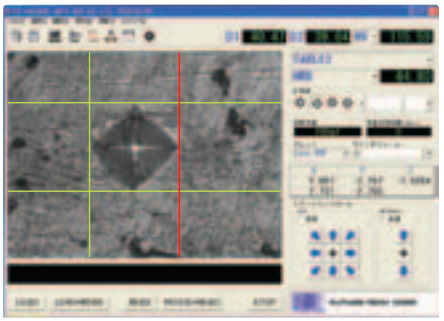
- 高速の試料形状認識機能を加えた高インテリジェントシステム
- 高速、高精度、高安定性、高操作性、読取力の向上
- 一段と人間の目・頭脳に近づいた信頼置ける試験のパートナー

画像処理ソフト

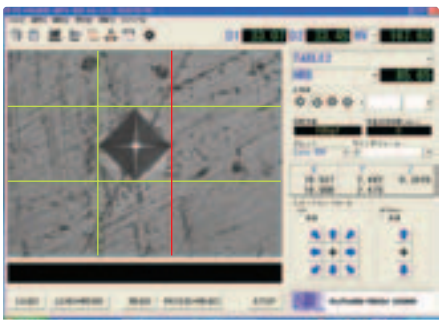
一段と進歩した画像処理ソフトにより、
鏡面でない難しい試料面での
圧痕測定も大幅改善。



▲鏡面計測



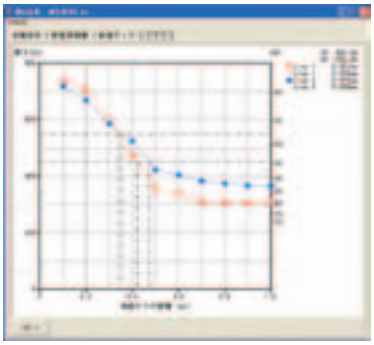
▲腐食面計測



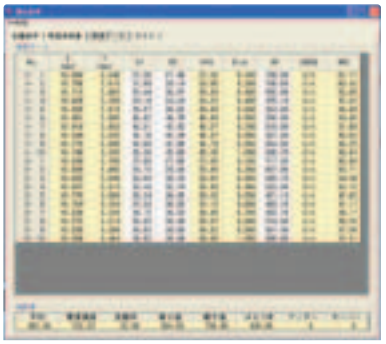
▲キズ面計測

多様なデータ出力フォーマット及び統計処理

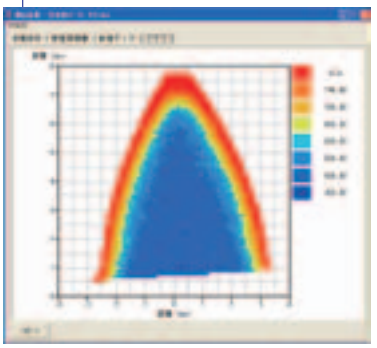
- 浸炭・高周波焼入れの確性試験において、
  連続多点測定終了後、瞬時に指定硬さの有効深さを
  チャート上に表示・記録。
- 多点測定データ、硬度分布グラフ、硬化層深さ、最大値、
  最小値、平均値、バラツキ、標準偏差、不偏分散、合否判定、
  換算データ等々、多彩なデータ処理・表示・出力機能を装備。
- 表示・出力には、測定硬度値対応のカラー描画機能を
  標準装備。



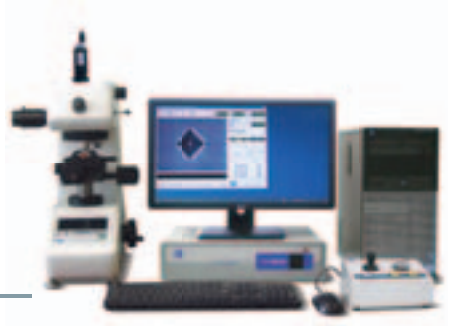
▲グラフデータ



▲数値データ

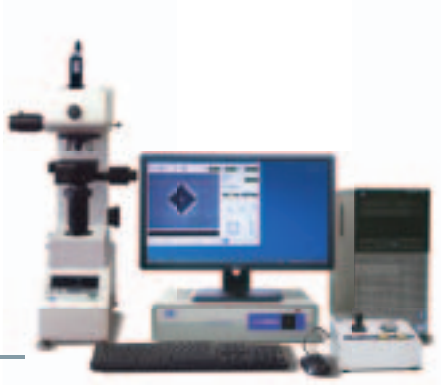


▲マトリックス色変換データ



全自動微小硬度試験システム
FM-ARS 9000

型　式		全自動微小硬度試験システム FM-ARS 9000
標準システム構成		FM-100S型 アナログ式 微小硬度計
		(オプション：FM-300S、FM-800S も使用可能)
		自動 X-Y ステージ 及び モータ·ドライブ ユニット
		CCDカメラ
		PC一式：24"TFTワイド液晶モニタ、マウス、キーボード、ジョイ·スティック及びコントローラ 付
		ARS 9000 標準ソフトウェア
		PC：OS Windows 7 搭載　DELL 又は IBM 相当機
硬度計本体	型式	FM-100S型：X-Y ステージ自動昇降モータ内蔵型
	タイプ	アナログ式：荷重負荷機構の外部PC制御可能
	試験荷重	4～5種類の試験荷重タイプから選択できます。 機種により設定が異なります。 詳細につきましては弊社営業担当までお問合わせ下さい。
	荷重機構	自動負荷·保持·解除方式
	フォーカス機能	自動／手動 切替可能 *フォーカス·ステップ調節可能
	自動ステージ昇降	自動：内蔵型ステッピング·モータ／手動：標準ハンドル及びジョイ·スティック操作 *ステージ昇降装置のオーバーラン対応安全装置を標準装備
	精密バイス	標準装備: 開口量 50mm
	タレット回転	自動／手動 可能
	荷重負荷速度	60μm/秒
	荷重保持時間	5-40秒
	手動計測顕微鏡	オプション：アナログタイプ
	手動計測	電子ラインにて TFT画面上で可能
	対物レンズ	×10／×50 (3本目レンズ装着用内部部品は標準装備)
	自動計測スケール	ビッカース硬度(HV)／ヌープ硬度(HK)
	手動計測スケール	オプションのアナログ式計測顕微鏡にてビッカース硬度(HV)／ヌープ硬度(HK)可能
自動X-Yステージ	駆動モータ	ステッピング モータ
	駆動制御機能	アイコン操作：X·Y·Z 軸 各軸 2段階スピード変更可能 ジョイ·スティック操作：X·Y·Z 軸 任意スピード変更可能
	ステージ寸法	110×110mm
	最大移動量	50×50mm
	最小移動単位	1μm
	移動スピード	1-25mm/秒 変更可能
	ステージ移動 プログラムパターン	直線 (縦·横) 測定 ジグザグ測定 円弧測定 弧形測定 ラインセット測定 (8ライン自在方向／1ライン最大998点／総点数49,950点可能) ランダム測定 ティーチング測定 マトリックス測定 (1範囲内最大9,999点可能) 任意指定2点間測定機能 測定方向角度指定機能 試料形状認識·記憶機能 及び 形状倣い連続測定
自動読取機能	測定パターン設定	マウス·クリックで測定位置、スタート位置、終了位置、測定ピッチ 等を指定
	ソフトウェア	OS: Microsoft Windows 7
	測定可能スケール	ビッカース硬度 (HV) / ヌープ硬度 (HK)
	読取繰返し精度	±0.8% (硬度基準片 700HV/500gf 使用)
	オートフォーカス時間	最短 3 秒
	自動読取時間	約 0.2秒/1点
	読取可能最小圧痕	10μm
	最小計測単位	0.1μm
	手動測定	手動計測顕微鏡(オプション)　又はTFT上で電子ライン使用
	使用可能言語	日本語／英語
他機能	データ出力フォーマット 及び編集	測定硬度値、硬度分布チャート、有効硬化深さ、測定画像の挿入等、多様なデータフォーマットを標準装備 "EXCEL"へのデータ出力により、フォーマットの任意変更可能
	プリンタ	インクジェット式 カラープリンタ
	ジョイ·スティック	X-Yステージ のX-Y-Z軸移動指令
	手動計測顕微鏡	オプション：アナログ式計測顕微鏡
	安全装置	誤操作に対する安全装置標準装備 *圧子又は対物レンズが試料にあたった場合: タレット回転を瞬時停止 *ステージ昇降装置の上下動オーバーランを瞬時停止

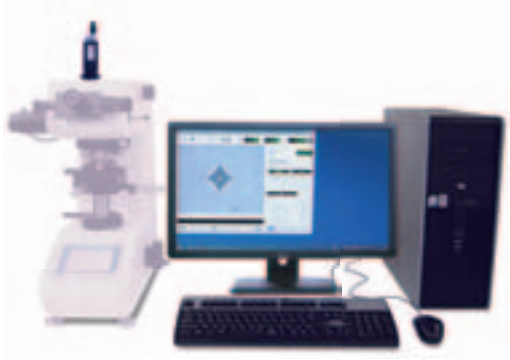


全自動ビッカース硬度試験システム
FV-ARS 9000

型　式		全自動ビッカース硬度試験システム FV-ARS 9000
標準システム構成		FV-100S型 アナログ式 ビッカース硬度計
		(オプション：FV-300S、FV-800S も使用可能)
		自動 X-Y ステージ 及び モータ·ドライブ ユニット
		CCDカメラ
		PC一式：24"ワイド液晶モニタ、マウス、キーボード、ジョイ·スティック及びコントローラ 付
		ARS 9000 標準ソフトウェア
		PC：OS Windows 7 搭載　DELL 又は IBM 相当機
硬度計本体	型式	FV-100S型：X-Y ステージ自動昇降モータ内蔵型
	タイプ	アナログ式：荷重負荷機構の外部PC制御可能
	試験荷重	A:　N:　9.807, 19.61, 29.42, 49.03, 98.07, 196.1, 294.2, 490.3 kgf:　1, 2, 3, 5, 10, 20, 30, 50 B:　N:　2.942, 4.903, 9.807, 29.42, 49.03, 98.07, 196.1, 294.2 kgf:　0.3, 0.5, 1, 3, 5, 10, 20, 30
	荷重機構	自動負荷·保持·解除方式
	フォーカス機能	自動／手動 切替可能 (手動操作はモータ駆動)
	自動ステージ昇降	自動：内蔵型ステッピング·モータ／手動：ジョイ·スティック操作 *ステージ昇降装置のオーバーラン対応安全装置を標準装備
	精密バイス	標準装備: 開口量 50mm
	タレット回転	自動／手動 可能
	荷重負荷速度	初速：120μm/秒／実負荷速度: 60μm/秒
	荷重保持時間	5-40秒
	手動計測顕微鏡	オプション：アナログタイプ
	手動計測	電子ラインにて TFT画面上で可能
	対物レンズ	×10／×20 (3本目レンズ装着用内部部品は標準装備)
	自動計測スケール	ビッカース硬度(HV)／ヌープ硬度(HK)
	手動計測スケール	オプションのアナログ式計測顕微鏡にてビッカース硬度(HV)／ヌープ硬度(HK)可能
自動X-Yステージ	駆動モータ	ステッピング モータ
	駆動制御機能	アイコン操作：X·Y·Z 軸 各軸 2段階スピード変更可能 ジョイ·スティック操作：X·Y·Z 軸 任意スピード変更可能
	ステージ寸法	110×110mm
	最大移動量	50×50mm
	最小移動単位	1μm
	移動スピード	1-25mm/秒 変更可能
	ステージ移動 プログラムパターン	直線 (縦·横) 測定 ジグザグ測定 円弧測定 弧形測定 ラインセット測定 (8ライン自在方向／1ライン最大998点／総点数49,950点可能) ランダム測定 ティーチング測定 マトリックス測定 (1範囲内最大9,999点) 任意指定2点間測定機能 測定方向角度指定機能 試料形状認識·記憶機能 及び 形状倣い連続測定
自動読取機能	測定パターン設定	マウス·クリックで測定位置、スタート位置、終了位置、測定ピッチ 等を指定
	ソフトウェア	OS: Microsoft Windows 7
	測定可能スケール	ビッカース硬度 (HV) / ヌープ硬度 (HK)
	読取繰返し精度	±0.8% (硬度基準片 800HV/10kgf 使用)
	オートフォーカス時間	最短 3 秒
	自動読取時間	約 0.2秒/1点
	読取可能最小圧痕	10μm
	最小計測単位	0.1μm
	手動測定	手動計測顕微鏡(オプション)　又はTFT上で電子ライン使用
	使用可能言語	日本語／英語
他機能	データ出力フォーマット 及び編集	測定硬度値、硬度分布チャート、有効硬化深さ、測定画像の挿入等、多様なデータフォーマットを標準装備 "EXCEL"へのデータ出力により、フォーマットの任意変更可能
	プリンタ	インクジェット式 カラープリンタ
	ジョイ·スティック	X-Yステージの X-Y-Z軸移動指令
	手動計測顕微鏡	オプション：アナログ式計測顕微鏡
	安全装置	誤操作に対する安全装置標準装備 *圧子又は対物レンズが試料にあたった場合: タレット回転を瞬時停止 *ステージ昇降装置の上下動オーバーランを瞬時停止

微小／ビッカース硬度計 自動化システム

自動圧痕計測システム AR 90



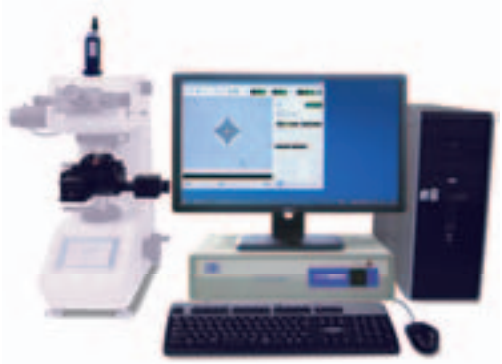
圧痕計測を自動化!

濃淡画像処理により金属組織や傷の影響を受けづらく、
熟練者以上の繰り返し精度で自動計測が可能。

型　式	自動圧痕計測システム AR 90
システム構成	CCDカメラ、CCDカメラアタッチメント、パソコン、24インチ液晶モニタ、画像ボード、接続ケーブル、専用制御及びデータ処理ソフトウエア
最小計測単位	0.1μm
測定スケール	HV (ビッカース)、HK (ヌープ)
計測方法	濃淡画像処理方式
繰り返し精度	±0.5%／HV500程度　500gf荷重
手動計測	ビデオライン方式
自動読取時間	約0.3秒／1圧痕
最小読取圧痕径	10μm（対角線長）
データ処理	グラフ表示、色変換データ、最大、最小、平均、換算、硬化層深さ 等

対応機種
- FM-100 FM-100e FM-300 FM-300e FM-700 FM-700e
- FV-100 FV-100e FV-300 FV-300e FV-700 FV-700e
- DVK-1 DVK-2 MXT-30 MXT-70　他

自動圧痕計測及び自動XYステージシステム ARS 900



圧痕計測を自動化! & ステージコントロールを自動化!

作業者による読取誤差及び個人誤差の軽減と
作業時間の大幅な短縮を実現。

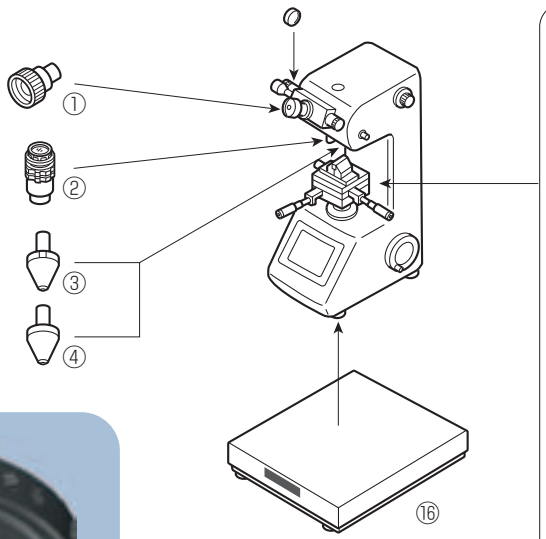
型　式	自動XYステージシステム ARS 900
システム構成	CCDカメラ、CCDカメラアタッチメント、自動XYステージ、制御ボックス、パソコン、24インチ液晶モニタ、画像ボード、接続ケーブル、専用制御及びデータ処理ソフトウエア
最小計測単位	0.1μm
測定スケール	HV (ビッカース)、HK (ヌープ)
計測方法	濃淡画像処理方式
繰り返し精度	±0.5%／HV500程度　500gf荷重
手動計測	ビデオライン方式
自動読取時間	約0.3秒／1圧痕
最小読取圧痕径	10μm（対角線長）
ステージ寸法	110mm × 110㎜
ステージ移動量	X50mm × Y50mm
ステージ最小移動単位	1μm
データ処理	グラフ表示、色変換データ、最大、最小、平均、換算、硬化層深さ 等

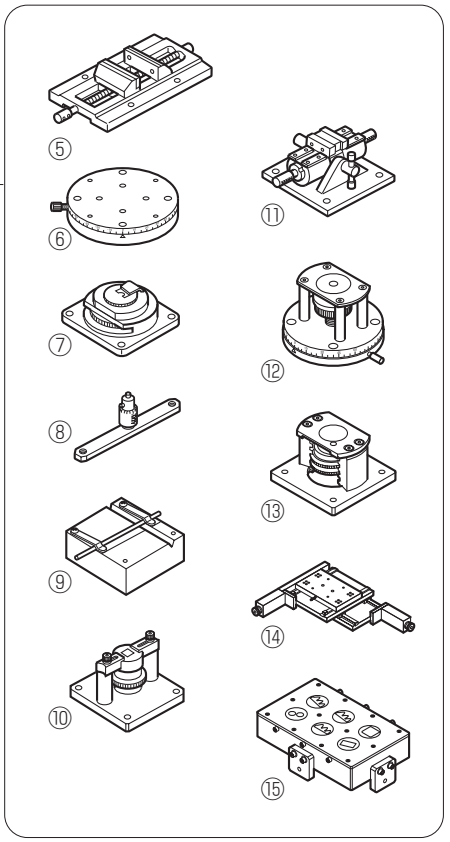
対応機種
- FM-300 FM-300e FM-700 FM-700e
- FV-300 FV-300e FV-700 FV-700e
- DVK-1 DVK-2 MXT-30 MXT-70　他

- 硬度計と組み合わせることにより、圧痕の計測や多点測定時のステージコントロールを自動化し、作業者の個人誤差によるばらつきを低減。
- 大きな合理化、省力化に絶大な効果をもたらします。

特別付属品

コードNo.	品　名			機種／内容
M-062	接眼レンズ		①	× 15
M-015	対物レンズ		②	× 100
M-016				× 40
M-017				× 20
M-019				× 5
M-014	ヌープ圧子		③	ヌープ硬度(HK)用菱形ダイヤモンド圧子
M-063	ブリネル硬度試験用	超硬球圧子	④	Φ1mm
M-028	精密バイス		⑤	開口量：100mm
M-029	回転テーブル		⑥	回転角度目盛：5°　テーブル直径：128mm　（XYステージに装着）
M-030	薄物測定台		⑦	試料厚さ：5mm max.
M-031	細物測定台	竪型	⑧	試料直径：Φ5mm max.　（断面測定用）
M-032		横型	⑨	試料直径：Φ5mm max.　（円筒面測定用）
M-033	試料傾斜台		⑩	試料高：5～20mm　（埋込試料測定用）
M-034	万能試料バイス		⑪	開口量：45mm
–	回転埋込試料傾斜台		⑫	試料高：5～30mm
–	埋込試料傾斜台		⑬	試料高：5～30mm
M-090	自動XYステージ		⑭	移動量：X150mm × Y80mm
M-091	埋込試料6ヶ固定治具		⑮	32Φ、38Φ、40Φ用
M-043	除振台		⑯	防振ゴム型
M-065	圧子2本取付用特殊タレット		⑰	HV/NK圧子2本を同時装着する場合に使用。 必ず発注時にご指定ください。後日の交換は当社工場のみで可能。





標準付属品

型　式	全自動微小硬度試験システム FM-ARS 9000			全自動ビッカース硬度試験システム FV-ARS 9000		
品　名	コードNo.	仕 様	個 数	コードNo.	仕 様	個 数
硬度基準片	M-037	700HV	1	V-039	800HV	1
精密バイス	M-027	開口量：50mm	1	V-027	開口量：50mm	1
ダイアモンド圧子（本体装着）	M-013	HV用	1	V-013	HV用	1
対物レンズ（本体装着）	M-061	×50	1	V-017	×20	1
	M-018	×10	1	V-018	×10	1
水平調整脚	M-052	硬度計本体用	4	V-053	硬度計本体用	4
水準器	M-066	–	1	–	–	–
圧子カバー（本体装着）	M-053	–	1	V-054	–	1
光源ランプ	M-044	6V18W	2	V-045	6V18W	2
カメラ鏡筒	M-054	CCDカメラ取付用	1	V-055	CCDカメラ取付用	1
機体カバー	M-055	硬度計本体用	1	V-056	硬度計本体用	1
電源ケーブル	M-051	硬度計本体用	1	V-052	硬度計本体用	1
システム接続ケーブル	–	–	1	–	–	1
補助工具	–	ドライバ、レンチ等	1	–	ドライバ、レンチ等	1
付属品収容箱	M-056	硬度計用	1	V-057	硬度計用	1
取扱説明書	–	–	1	–	–	1

※ 性能向上の為予告なく外観仕様を変更する場合がありますのでご了承下さい。

FUTURE-TECH

JCSS 0228

当社は、認定基準としてJIS Q 17025（ISO/IEC 17025）を用い、認定スキームをISO/IEC 17011に従って運営されている JCSSの下で認定されています。
JCSSを運営している認定機関（IAJapan）は、アジア大平洋試験所認定協力機構（APLAC）及び国際試験所認定協力機構（ILAC）の相互承認に署名しています。
当社は、国際MRA対応JCSS認定事業者です。
JCSS 0228は、当社の認定番号です。

JAB CM002

MGMT. SYS. RvA C 086

株式会社 フューチュア テック

本　　社：〒210-0804 神奈川県川崎市川崎区藤崎3丁目5番1号 トークピア川崎ビル
TEL (044) 270-5789　FAX (044) 266-6779
E-mail: info@ft-hardness.com
URL: http://www.ft-hardness.com

EUROPEAN REPRESENTATIVE OFFICE：
VIA LOMELLINA 33, 20090 BUCCINASCO, MILAN, ITALY
TEL/FAX: +39-02-30912227
E-mail: cantoni.fte@gmail.com

USA OFFICE：46590 RYAN COURT, NOVI, MI 48377, USA
TEL: +1-248-669-3100　FAX: +1-248-669-1199
E-mail: mantonik@sunteccorp.com

F.T.T.CO.,LTD. ／ASIA PRODUCTS SUPPORT CENTER：
200 THOSAPOL BLDG., 3RD FL., UNIT C,
RATCHADAPISEK RD., HUAYKWANG,
BANGKOK 10310, THAILAND
TEL: +66-2-692-7667~8　FAX: +66-2-692-7669
E-mail: siripong@ft-hardness.com

販売代理店

Printed in Japan 13.05. T ⑩